

米国が推進する次世代イノベーションの脅威

青木 崇

2022 年 9 月、バイデン政権下の米国において発出された「Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy」という大統領令では、バイオテクノロジーを戦略産業に新たに位置付けることが明言された。注目すべきは、ゲノム編集やワクチン開発などのライフサイエンス分野だけでなく、産業分野（気候変動、エネルギー、合成バイオ技術、材料工学、AI など）にも焦点が当たっていることだ。

また、同年の国防権限法により、バイオテクノロジーに関する超党派の立法委員会である NSCEB（National Security Commission on Emerging Biotechnology）が設立され、バイオテクノロジーが国防総省（Department of Defense、以下 DOD）の現在および将来の活動にどのような影響を与えるかを徹底的に検討するとした。24 年 12 月に政策提言を含む包括的な最終報告書を議会に提出する予定であるが、23 年 12 月に出された中間報告書では、将来的にバイオテクノロジーによって強化される領域として、コンピューティング、計測、ロボティクス、先進製造（Advanced Manufacturing）が挙げられており、バイオテクノロジーを新しい製造業の基盤技術として考えていることは注目に値する。また、NSCEB のメンバーには、元 Google の CEO であるエリック・シュミット氏も名を連ねており、同氏は 24 年 4 月、米 TIME 誌に「We Need to be Ready for Biotech's ChatGPT Moment」と題する寄稿を行い、バイオテクノロジーによって到来する革新的な世界に備えよとの主張を行っている。

一方、米国商務省は、23 年 10 月に Regional Innovation and Technology Hubs（通称 Tech Hubs）という、地域の製造、新技術の導入を促進するプログラムにおいて、全米で 31 の Tech Hubs の採用を発表した。そのうちの 11 件はバイオテクノロジー関連である。

このように、米国は新たな産業戦略として、バイオテクノロジーを推進し始めている。具体的にどのような取り組みを行っているのか、紹介したい。

DOD は、微生物を使った新しい素材開発を目指している。一般に、微生物が持つ機能のほとんどは未知であると言われているが、日々進化している AI や量子コンピュータを駆使し、大規模かつ高速なシミュレーションを行えば、これまで知られていなかった微生物の機能が発見される可能性が高まるであろう。DOD の研究開発事例として、次のようなものがある。

- ・ 兵士が戦地で負傷した時の即効薬
- ・ 兵士の生存率を高めるバイオ繊維を使った戦闘服
- ・ 熱を感知するカメラから兵士を偽装するための生物材料
- ・ 常温で保存できる血液同等物

DOD が過去に開発した技術といえば、GPS（Global Positioning System、全地球測位システム）やインターネットなどが有名である。現在 DOD が開発しているバイオ技術についても、将来民生転用されて重要な技術になる可能性も考えておいた方が良いでしょう。

頭の体操であるが、微生物由来の製品を米国が主導していくことになれば、これまで世界的な地球環境の議論に消極的であった米国が突然方針転換し、環境問題の議論をリードし始めることになるかもしれない。それは、世界中の石油由来の素材からできている製品を、微生物由来の米国製品に置換することが可能となるためである。実際、DOD で開発に成功したバイオベースの自動車タイヤは、全米の FBI（連邦捜査局）の現場車両整備施設に配布されるなど、米国政府機関で実装検証が進められている。

トランプ次期大統領の選出に伴い、新たな関税、投資制限などが注目されているが、それ以外でも米国の新しい産業政策の取り組みは、日本企業にも多大な影響を及ぼす可能性がある。今後も動向を注視していきたい。

以上